

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 2 日
Date of Application:

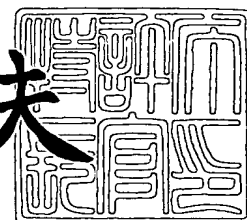
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 7 2 2 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 7 2 2 1]

出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 2 2 5 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 YZK-5972

【提出日】 平成15年 4月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02G 3/08

【発明の名称】 電気接続箱

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

 【氏名】 前橋 明美

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

 【代表者】 矢崎 信二

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100712

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708734

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内にリレー部品が収容されていると共に、前記ケース内で、且つ、前記リレー部品の上方位置にはヒューズ装着部が設けられ、このヒューズ装着部に前記ケースの上方よりヒューズが着脱自在とされている電気接続箱であって、

前記ケース内には前記リレー部品の外周を被う防水壁が設けられ、この防水壁の外面には水を下方に流す排水経路が設けられ、且つ、前記ケースにはこの排水経路を流れる水をケース外部に排出する排水口が設けられたことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】 請求項 1 記載の電気接続箱であって、

前記排水経路は、前記防水壁の外側の上面側に形成され、前記ヒューズ装着部より進入した水が流入され、底面が傾斜面である上面凹溝と、この上面凹溝の前記傾斜面の最下方に連通され、前記防水壁の外側の側面に形成された側面凹溝とから構成されていることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 3】 請求項 2 記載の電気接続箱であって、

前記排水口は、前記側面凹溝の最下方位置に開口される下方排水口であることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 4】 請求項 3 記載の電気接続箱であって、

前記排水口は、前記傾斜面の最下方位置に開口される上方排水口であることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 請求項 4 記載の電気接続箱であって、

前記防水壁は、他方のブスバーを支持するブスバー支持樹脂体と、このブスバー支持樹脂体の前記リレー部品側に組み付けられた内部カバーとから構成されていることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 6】 請求項 5 記載の電気接続箱であって、

前記ブスバー支持樹脂体と前記内部カバーが重なる部位に、これらブスバー支持樹脂体と内部カバーによって、下方に向かって広がる略くさび形状の空間が形

成されていることを特徴とする電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケース内にヒューズとリレー部品とを収容する電気接続箱に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の従来の電気接続箱として、特許文献1に示すものがある。この電気接続箱50は、図4に示すように、ケース51内にリレー部品52が収容されていると共に、前記ケース51内で、且つ、リレー部品51の上方位置にはヒューズ装着部53が設けられ、このヒューズ装着部53にケース51の上方よりヒューズ54が着脱自在とされている。

【0003】

この電気接続箱50によれば、ケース51の上方よりヒューズ54の状態確認やヒューズ54の交換作業を行うことができるという利点がある。

【0004】

【特許文献1】

ドイツ連邦共和国特許出願公開第3209915号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の電気接続箱50では、ヒューズ装着部53がケース51の上面側に露出状態で配置されるため、結露による水滴等がヒューズ装着部53よりケース51内部に進入することが避けられない。ケース51内に水が進入すると、リレー部品52等の被水によって故障が発生するという問題がある。

【0006】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、ケース内に水が進入しても被水による故障を防止できる電気接続箱を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、ケース内にリレー部品が収容されていると共に、前記ケース内で、且つ、前記リレー部品の上方位置にはヒューズ装着部が設けられ、このヒューズ装着部に前記ケースの上方よりヒューズが着脱自在とされている電気接続箱であって、前記ケース内には前記リレー部品の外周を被う防水壁が設けられ、この防水壁の外面には水を下方に流す排水経路が設けられ、且つ、前記ケースにはこの排水経路を流れる水をケース外部に排出する排水口が設けられたことを特徴とする。

【0008】

この電気接続箱では、結露による水滴等がヒューズ装着部よりケース内部に進入すると、水がケース内の排水経路を通り、ケースの排水口より外部に排水される。

【0009】

請求項2の発明は、請求項1記載の電気接続箱であって、前記排水経路は、前記防水壁の外側の上面側に形成され、前記ヒューズ装着部より進入した水が流入され、底面が傾斜面である上面凹溝と、この上面凹溝の前記傾斜面の最下方に連通され、前記防水壁の外側の側面に形成された側面凹溝とから構成されていることを特徴とする。

【0010】

この電気接続箱では、請求項1の発明の作用に加え、防水壁の外面に上面凹溝及び側面凹溝を形成することによって排水経路を作成できる。

【0011】

請求項3の発明は、請求項2記載の電気接続箱であって、前記排水口は、前記側面凹溝の最下方位置に開口される下方排水口であることを特徴とする。

【0012】

この電気接続箱では、請求項2の発明の作用に加え、ケース内に進入した全ての水をケース外部に確実に排水できる。

【0013】

請求項 4 の発明は、請求項 3 記載の電気接続箱であって、前記排水口は、前記傾斜面の最下方位置に開口される上方排水口であることを特徴とする。

【0014】

この電気接続箱では、請求項 3 の発明の作用に加え、上面凹溝の傾斜面を流れる水を側面凹溝に流入させることなくケース外に排水できる。

【0015】

請求項 5 の発明は、請求項 1 ～請求項 4 記載の電気接続箱であって、前記防水壁は、他方のブスバーを支持するブスバー支持樹脂体と、このブスバー支持樹脂体の前記リレー部品側に組み付けられた内部カバーとから構成されていることを特徴とする。

【0016】

この電気接続箱では、請求項 1 ～請求項 4 の発明の作用と同様の作用が得られる。

【0017】

請求項 6 の発明は、請求項 5 記載の電気接続箱であって、前記ブスバー支持樹脂体と前記内部カバーが重なる部位に、これらブスバー支持樹脂体と内部カバーによって、下方に向かって広がる略くさび形状の空間が形成されていることを特徴とする。

【0018】

この電気接続箱では、請求項 5 の発明の作用に加え、ブスバー支持樹脂体と内部カバーによって下方に向かって広がる略くさび形状の空間が形成されたことにより、ブスバー支持樹脂体と内部カバーが重なる部位に水滴が流入した場合に、略くさび形状の空間によって隙間内部への水滴の浸入が防止される。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0020】

図 1 ～図 3 は本発明の一実施形態を示し、図 1 は電気接続箱 1 の分解斜視図、図 2 は電気接続箱 1 の一部破断正面図、図 3 は図 2 の A-A 線断面図である。

【0021】

図1～図3に示すように、電気接続箱1は、一方のブスバー2と、他方のブスバー3が組み付けられたブスバー組付け体4と、このブスバー組付け体4に組み付けられ、リレー部品6を覆う内部カバー5と、一方のブスバー2、ブスバー組付け体4及び内部カバー5が収容されるケース7と、このケース7の上方に組み付けられるヒューズキャビティ8と、このヒューズキャビティ8内に突設されたヒューズ端子11、18に装着される4つのヒューズ9とから構成されている。なお、図3中の矢印30は、ヒューズ装着部8bよりケース7内に進入した水が電気接続箱1の内部の排水経路を通して排出される様子を示している。

【0022】

一方のブスバー2は、剛性を有する導電性板金を所定形状にプレス成形して作成され、下端に電源端子10が形成され、上端の4箇所ヒューズ端子11がそれぞれ形成されている。

【0023】

ブスバー組付け体4は、剛性を有する導電性板金を所定形状にプレス成形して一体原型ブスバーを作成し、この一体原型ブスバーにブスバー支持樹脂体13をインサート樹脂成形してインサート成形品を作成し、このインサート成形品の一体原型ブスバーの所定箇所をカットして所望のリレー配線経路体である他方のブスバー3を形成し、この他方のブスバー3にリレー部品6のコイル6a及びスイッチ6bを固定して作成される。このようにして作成されたブスバー組付け体4は、下端に4組の制御端子16及び出力端子17が形成され、上端の4箇所ヒューズ端子18がそれぞれ形成されている。

【0024】

内部カバー5は、ブスバー支持樹脂体13のリレー部品6側に組み付けられ、内部カバー5とブスバー支持樹脂体13によって4組のリレー部品6のコイル6a及びスイッチ6bの全外周が覆われている。つまり、内部カバー5とブスバー支持樹脂体13は、4組のリレー部品6の全周囲を被う防水壁として構成されている。

【0025】

ケース 7 は、上面側と下面側が貫通された長方体形状を有し、下部がコネクタキャビティ 7 a として形成されている。このケース 7 内には、一方のブスバー 2 と他方のブスバー 3 とが組み付け状態で上面側の開口より収容されている。そして、コネクタキャビティ 7 a 内には、一方のブスバー 2 の電源端子 10 と他方のブスバー 3 の 4 組の制御端子 16 及び出力端子 17 とが配置されている。

【0026】

ヒューズキャビティ 8 は、ケース 7 の上面側に装着され、ケース 7 の上面開口を塞ぐプレート部 8 a と、このプレート部 21 の 4 箇所形成され、各組のヒューズ端子 11、18 を臨む位置に配置されたヒューズ装着部 8 b とを有している。この各ヒューズ装着部 8 b に対し作業者がケース 7 の上方よりヒューズ 9 を着脱できるようになっている。

【0027】

また、前記防水壁である内部カバー 5 とブスバー支持樹脂体 13 の外面には、水を下方に流す排水経路 20 が形成されている。排水経路 20 は、ブスバー支持樹脂体 13 の外側の上面に形成され、前記ヒューズ装着部 8 b より入り込んだ水が流入され、底面が傾斜面 21 a である上面凹溝 21 と、この上面凹溝 21 の傾斜面 21 a の最下方に連通され、内部カバー 5 の外側の側面に形成された側面凹溝 22 とから構成されている。又、ケース 7 には排水経路 20 を流れる水をケース 7 外部に排出する下方排水口（排水口）23 と上方排水口（排水口）24 が設けられ、下方排水溝 24 の下方に上下方向に延びる凹溝が形成されている。上方排水口 24 は、組み立てた際にブスバー支持樹脂体 13 の各上面凹溝 21 の傾斜面 21 a の最下方位置に開口され、内外面を貫通する貫通孔として形成されている。下方排水口 23 は、組み立てた際に、内部カバー 5 の各側面凹溝 22 の最下方位置に開口されている。

【0028】

さらに、ブスバー支持樹脂体 13 と内部カバー 5 が重なる部位の内部カバー 5 の外側側面に斜面 25 を設け、ブスバー支持樹脂体 13 と内部カバー 5 によって、下方に向かって広がる略くさび形状の空間 26 が形成されている。

【0029】

上記電気接続箱 1 にあって、結露によって水滴が電気接続箱 1 の上方位置で発生したり、車両への被水によって電気接続箱 1 の上方位置に水が飛散したりしてヒューズ装着部 8 b より水がケース 7 内部に進入する場合がある。ヒューズ装着部 8 b よりケース 7 内に進入した水は、ブスバー支持樹脂体 13 の上面凹溝 21 に流入し、その底面の傾斜面 21 a を自重により流下する。そして、傾斜面 21 a の最下方位置まで達すると、ケース 7 の上方排水口 24 を介してケース 7 外部に排水される。又、上方排水口 24 より排水されなかった水は、内部カバー 5 の側面凹溝 22 を自重により流下し、最下方位置まで達すると、ケース 7 の下方排水口 23 よりケース 7 外部に排水される。以上より、ケース 4 7 内に水が進入してもリレー部品 6 等が被水しないため、被水による故障を防止できる。

【0030】

上記実施形態では、排水経路 20 は、ブスバー支持樹脂体 13 の外側の上面側に形成され、ヒューズ装着部 8 b より進入した水が流入され、底面が傾斜面 21 a である上面凹溝 21 と、この上面凹溝 21 の傾斜面 21 a の最下方に連通され、内部カバー 5 の外側の側面に形成された側面凹溝 22 とから構成されているので、ブスバー支持樹脂体 13 の外面に上面凹溝 21 を形成し、内部カバー 5 の外面に側面凹溝 22 を形成することによって排水経路 20 を作成できるため、従来のブスバー支持樹脂体 13 や内部カバー 5 の形状をわずかに設計変更するだけで排水経路 20 を容易に作成できる。

【0031】

上記実施形態では、排水口の 1 つは、側面凹溝 22 の最下方位置に開口される下方排水口 23 であるので、ケース 7 内に進入した全ての水をケース 7 外に確実に排水できる。

【0032】

上記実施形態では、排水口の他の 1 つは、傾斜面 21 a の最下方位置に開口される上方排水口 24 であるので、傾斜面 21 a を流れる水を側面凹溝 22 に流入させることなくケース 7 外に排水できるため、ケース 7 外への迅速な排水ができる。又、側面凹溝 22 を通る水の量を軽減でき、リレー部品 6 等への被水の確率が一層低減される。

【0033】

さらに上記実施形態では、ブスバー支持樹脂体 13 と内部カバー 5 の斜面 25 によって下方に向かって広がる略くさび形状の空間 26 が形成されたことにより、ブスバー支持樹脂体 13 と内部カバー 5 が重なる部位に水滴が流入した場合に、略くさび形状の空間 26 によって隙間内部への水滴の浸入が防止される。

【0034】

上記実施形態では、防水壁は、他方のブスバー 3 を支持するブスバー支持樹脂体 13 と、このブスバー支持樹脂体 13 のリレー部品 6 が固定される側に組み付けられた内部カバー 5 とから構成されているが、防水壁はリレー部品 6 の全外周を被うものであれば良いことはもちろんである。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、ケース内にリレー部品が収容されていると共に上方位置にはヒューズ装着部が設けられ、このヒューズ装着部にケースの上方よりヒューズが着脱自在とされている電気接続箱であって、ケース内にはリレー部品の外周を被う防水壁が設けられ、この防水壁の外面には水を下方に流す排水経路が設けられ、且つ、ケースにはこの排水経路を流れる水をケース外部に排出する排水口が設けられたので、結露による水滴等がヒューズ装着部よりケース内部に進入すると、水がケース内の排水経路を通り、ケースの排水口より外部に排水されるため、ケース内に水が進入しても被水による故障を防止できる。

【0036】

請求項 2 の発明によれば、請求項 1 記載の電気接続箱であって、排水経路は、防水壁の外側の上面側に形成され、ヒューズ装着部より進入した水が流入され、底面が傾斜面である上面凹溝と、この上面凹溝の前記傾斜面の最下方に連通され、防水壁の外側の側面に形成された側面凹溝とから構成されているので、請求項 1 の発明の効果に加え、防水壁の外面に上面凹溝及び側面凹溝を形成することによって排水経路を作成できるため、従来の防水壁の外側の形状をわずかに設計変更するだけで排水経路を容易に作成できる。

【0037】

請求項3の発明によれば、請求項2記載の電気接続箱であって、排水口は、側面凹溝の最下方位置に開口される下方排水口であるので、請求項2の発明の効果に加え、ケース内に進入した全ての水をケース外部に確実に排水できる。

【0038】

請求項4の発明によれば、請求項3記載の電気接続箱であって、排水口は、傾斜面の最下方位置に開口される上方排水口であるので、請求項3の発明の効果に加え、上面凹溝の傾斜面を流れる水を側面凹溝に流入させることなくケース外に排水できるため、ケース外への迅速な排水ができる。又、側面凹溝を通る水の量を軽減でき、リレー部品等への被水の確率が一層低減される。

【0039】

請求項5の発明によれば、請求項1～請求項4記載の電気接続箱であって、防水壁は、他方のブスバーを支持するブスバー支持樹脂体と、このブスバー支持樹脂体のリレー部品側に組み付けられた内部カバーとから構成されているので、請求項1～請求項4の発明の作用と同様の効果が得られる。

【0040】

請求項6の発明によれば、ブスバー支持樹脂体と内部カバーによって下方に向かって広がる略くさび形状の空間が形成されたことにより、ブスバー支持樹脂体と内部カバーが重なる部位に水滴が流入した場合に、略くさび形状の空間によって隙間内部への水滴の浸入が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示し、電気接続箱の分解斜視図である。

【図2】

本発明の一実施形態を示し、電気接続箱の一部破断正面図である。

【図3】

本発明の一実施形態を示し、図2のA-A線断面図である。

【図4】

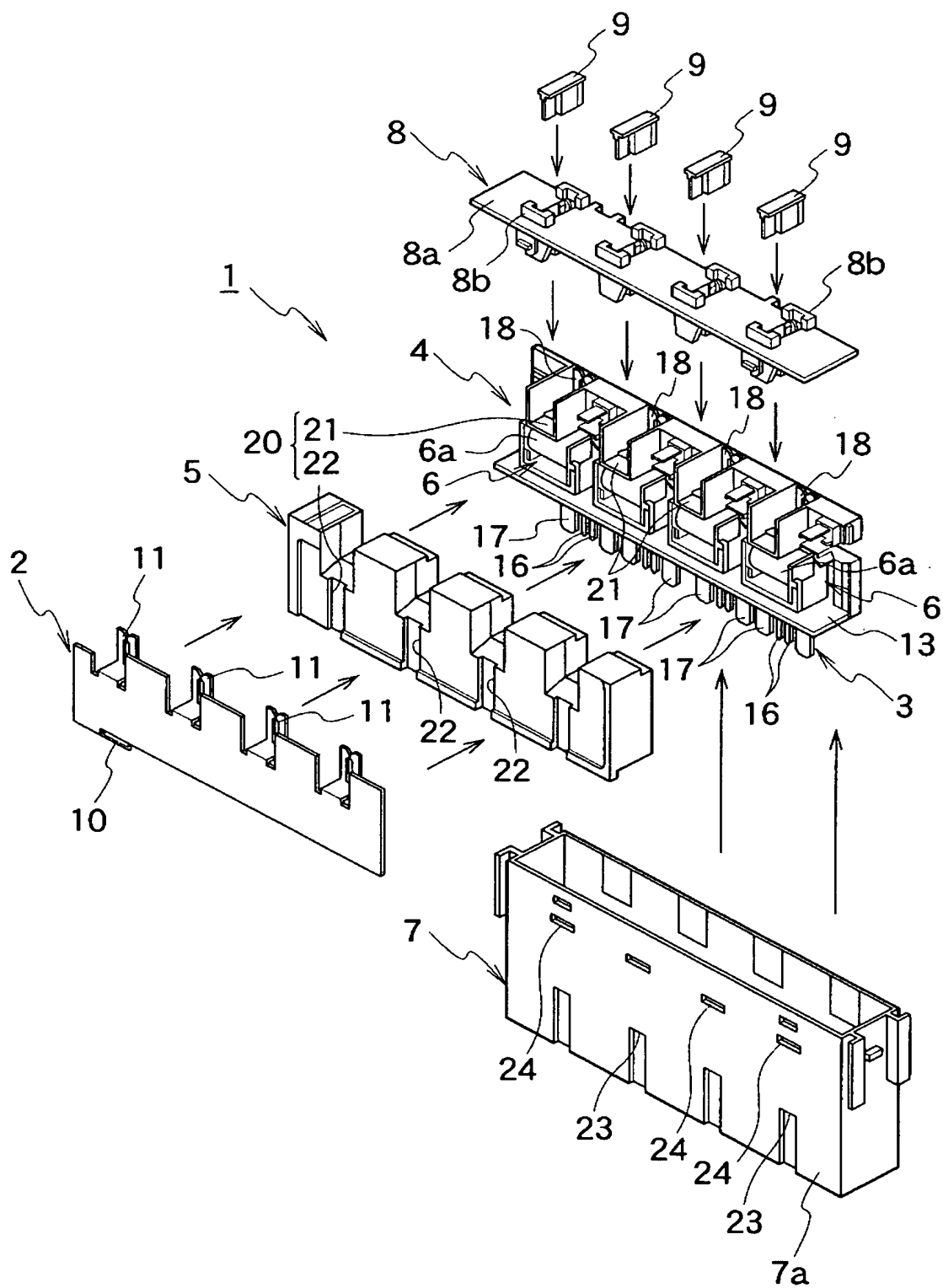
従来例の電気接続箱の断面図である。

【符号の説明】

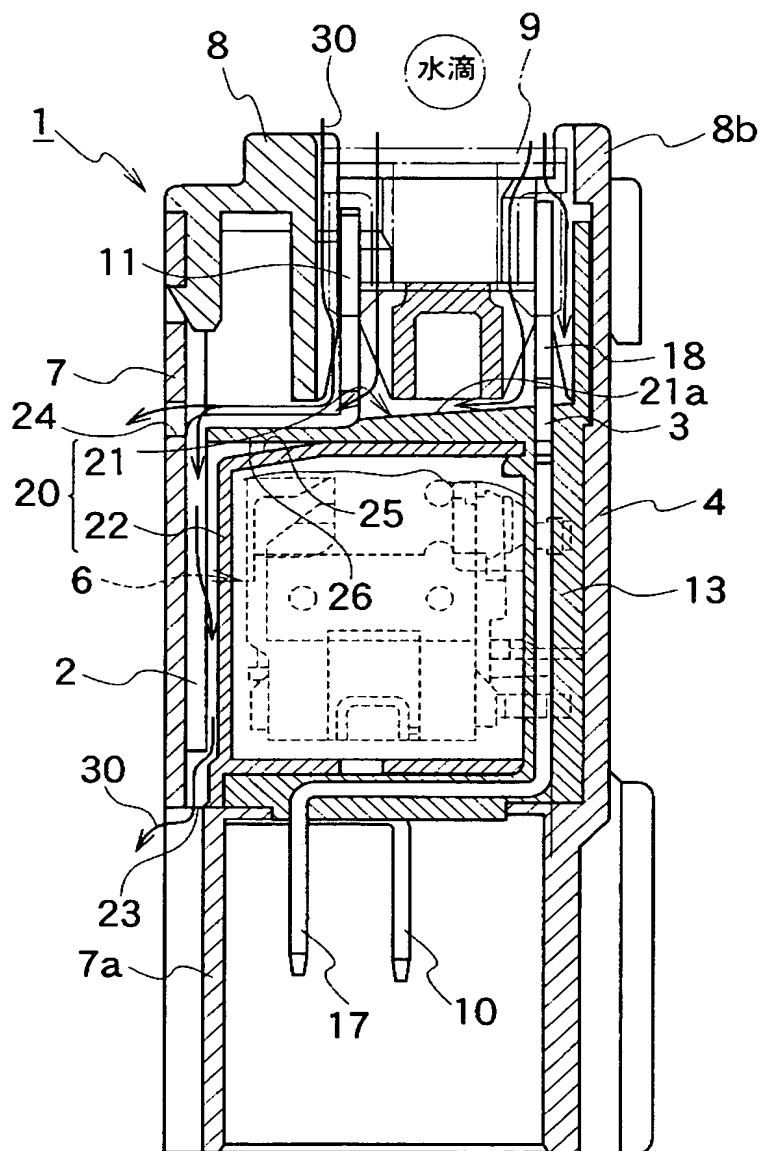
- 1 電気接続箱
- 3 他方のブスバー
- 5 内部カバー（防水壁）
- 6 リレー部品
- 7 ケース
- 8 b ヒューズ装着部
- 9 ヒューズ
- 1 3 ブスバー支持樹脂体（防水壁）
- 2 0 排水経路
- 2 1 上面凹溝
- 2 1 a 傾斜面
- 2 2 側面凹溝
- 2 3 下方排水口
- 2 4 上方排水口

【書類名】 図面

【図 1】

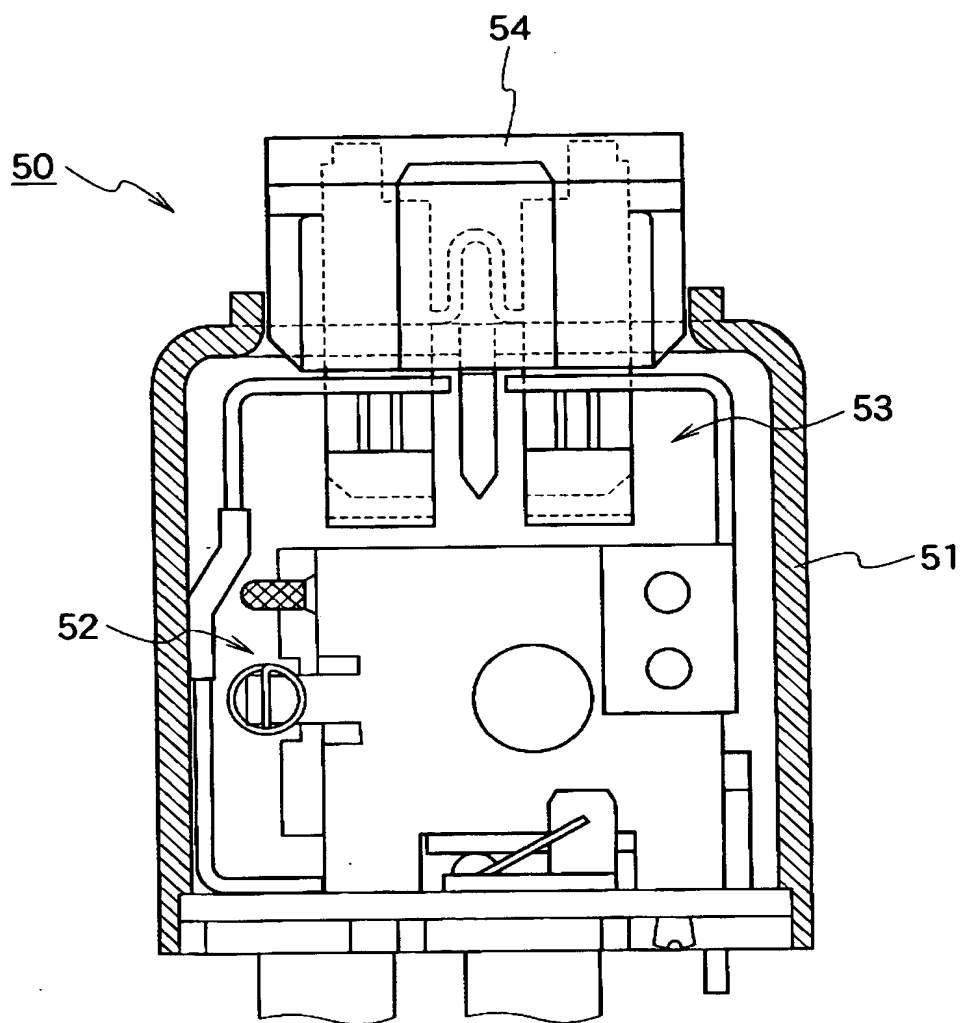


【図 3】



- | | |
|--------------|----------|
| 1…電気接続箱 | 20…排水経路 |
| 5…内部カバー | 21…上面凹溝 |
| 6…リレー部品 | 21a…傾斜面 |
| 7…ケース | 22…側面凹溝 |
| 8b…ヒューズ装着部 | 23…下方排水口 |
| 9…ヒューズ | 24…上方排水口 |
| 13…ブスバー支持樹脂体 | |

【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ケース内に水が進入しても被水による故障を防止する。

【解決手段】 ケース 7 内にリレー部品 6 が収容されていると共に、ケース 7 内で、且つ、リレー部品 6 の上方位置にはヒューズ装着部 8 b が設けられ、ヒューズ装着部 8 b にケース 7 の上方よりヒューズ 9 が着脱自在とされている電気接続箱 1 であって、ケース 7 内にはリレー部品 6 の外周を被う内部カバー 5 及びブスバー支持樹脂体 13 が設けられ、内部カバー 5 及びブスバー支持樹脂体 13 の外面に排水経路 20 が設けられ、且つ、ケース 7 には排水経路 20 を流れる水をケース 7 外部に排出する排水口 23、24 が設けられ、排水経路 20 は、ブスバー支持樹脂体 13 の上面側に形成され、底面が傾斜面 21 a である上面凹溝 21 と、上面凹溝 21 の傾斜面 21 a の最下方に連通され、内部カバー 5 の側面に形成された側面凹溝 22 とから構成された。

【選択図】 図 3



特願 2 0 0 3 - 1 1 7 2 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 9 月 6 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号
氏 名	矢崎総業株式会社